



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros Navales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

83000008 - Dinámica De Artefactos Oceánicos

PLAN DE ESTUDIOS

08NO - Master Universitario En Ingeniería Naval Y Oceanica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	83000008 - Dinámica de Artefactos Oceánicos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	08NO - Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica
Centro responsable de la titulación	08 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Navales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Souto Iglesias (Coordinador/a)		antonio.souto@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
López Olocco, Tomás	tomas.lopez@upm.es	Souto Iglesias, Antonio

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Simone Saettone	simone.saettone@upm.es	GI CEHINAV - ETSIN - UPM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Hidrodinámica De Carenas Y Hélices

- Hidrostática De Buques

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE10 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos

4.2. Resultados del aprendizaje

RA117 - Identificar las diferentes cargas del oleaje en estructuras offshore clasificando estas según el modelo de aplicación

RA90 - Conocer y aprender a obtener las funciones de transferencia

RA89 - Saber manejar la descripción probabilística del mar y las olas tanto regulares como irregulares, y sus formas espectrales

RA116 - Conocer los distintos modelos de oleaje y rango de utilización

RA120 - Trabajar con un código numérico de comportamiento en la mar para plataformas offshore

RA10 - Conocer y ser capaces de modelizar las características físicas de la mar y conocer sus propiedades químicas y biológicas en lo concerniente a sus efectos en los artefactos marinos, los buques y los viveros.

RA119 - Calcular las fuerzas restauradoras provenientes de fondeos en catenaria y tensionados

RA118 - Identificar y Calcular las cargas de viento y corrientes

RA195 - Ser capaz de estimar el efecto de no linealidades en el comportamiento en la mar: criterios de segunda generación, amortiguamiento no lineal, resistencia añadida en olas, efectos de segundo orden, fuerzas de deriva, QTFs

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Dinámica de Artefactos Oceánicos (DAO) continúa la formación en dinámica del flotador iniciada en grado con Hidrodinámica del Buque II en el grado GAN.

La asignatura consta de 3 partes principales: forzamiento ambiental, respuesta en movimientos, respuesta en fondeo.

Las actividades presenciales están pensadas para el aula convencional y el aula de ordenadores dado que se usará software de apoyo. La asignatura se propone además con prácticas en el Canal de Ensayos de la ETSI Navales, relacionadas con los contenidos de la asignatura.

La formación previa para DAO debe incluir teoría básica de olas, y teoría de flujo potencial, facilitada en MF. Para los que vienen de grados en las que está formación no está disponible, no hay asignatura de itinerario específica como si la hay (HCH) para HAB por ejemplo. Por ello, en HCH, he incluido un tema de repaso de estos conceptos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Teoría de olas: aproximación determinística.
2. Fuerzas de Olas en Grandes Estructuras
3. Respuesta Dinámica en un Grado de Libertad: Periodos Propios.
4. Fuerzas de Olas en estructuras esbeltas
5. Fuerzas de Viento y corrientes en estructuras
 - 5.1. Fuerza del viento sobre un aerogenerador
6. Fondeos.
7. Fuerzas de deriva y segundo orden.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>0 - Presentación del curso Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 (teoría) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 1 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Tema 2 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica con código de simulación de seakeeping. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p>Tema 2 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica con código de simulación de seakeeping. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Tarea asociada al software utilizado en esta sesión. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
5	<p>Tema 2 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p>Tema 3 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

7	<p>Tema 3 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8		<p>Práctica con código de simulación de seakeeping. Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Parcial 1: Temas 1-3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> <p>Tarea asociada al software utilizado en esta sesión. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
9	<p>Tema 4 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Tema 4 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Seguimiento del Trabajo en grupo. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Práctica de Laboratorio Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Asistencia e informe de la Práctica de Laboratorio TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00</p> <p>Tarea asociada al Seguimiento del Trabajo en grupo. Tarea asociada a subir a Moodle. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Tema 5 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Tema 6 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica con código de simulación de seakeeping. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

13	<p>Tema 6 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Seguimiento del Trabajo en grupo. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Tarea asociada al Seguimiento del Trabajo en grupo. Tarea asociada a subir a Moodle. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
14	<p>Tema 7 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Seguimiento del Trabajo en grupo. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15	<p>Tema 7 (teoría) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7 (problemas) Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Presentación Final Trabajo: Cada grupo presentará su trabajo con la duración estimada en la tarea. Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Seguimiento del Trabajo en grupo. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Presentación Final Trabajo: Cada grupo presentará su trabajo con la duración estimada en la tarea. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
16				
17				<p>Parcial 2: Temas 4-7. Esta parte forma parte también de la Prueba de evaluación global, con el peso que le corresponda (ver más abajo). EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> <p>Prueba de evaluación global (40% Temas 1a3, 40% Temas 4a7). EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Tarea asociada al software utilizado en esta sesión.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	0 / 10	CE10
8	Parcial 1: Temas 1-3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	22%	3 / 10	CE10
8	Tarea asociada al software utilizado en esta sesión.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	0 / 10	CE10
10	Asistencia e informe de la Práctica de Laboratorio	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE10
10	Tarea asociada al Seguimiento del Trabajo en grupo. Tarea asociada a subir a Moodle.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	0 / 10	CE10
13	Tarea asociada al Seguimiento del Trabajo en grupo. Tarea asociada a subir a Moodle.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	0 / 10	CE10
15	Presentación Final Trabajo: Cada grupo presentará su trabajo con la duración estimada en la tarea.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CE10
17	Parcial 2: Temas 4-7. Esta parte forma parte también de la Prueba de evaluación global, con el peso que le corresponda (ver más abajo).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	22%	3 / 10	CE10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Asistencia e informe de la Práctica de Laboratorio	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE10
17	Prueba de evaluación global (40% Temas 1a3, 40% Temas 4a7).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	80%	5 / 10	CE10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final + Práctica de Laboratorio: Esta convocatoria funciona como una repetición exacta de la convocatoria correspondiente a la "Prueba de evaluación global".	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CE10

7.2. Criterios de evaluación

Caso de que Jefatura de Estudios (a solicitud de un/a estudiante) indique que una falta a una práctica es justificada, se arbitran las siguientes medidas:

- 1 Lo primero, se retirará a este/a estudiante del grupo correspondiente formalmente.
- 2 Se le pasará un vídeo a la persona en cuestión, se le pasarán unos datos, y un pequeño guión de la práctica.
3. La persona en cuestión tendrá que hacer el análisis e informe de prácticas correspondiente.
4. Se le pasará también un artículo de journal científico que tenga conexión con la práctica y se le pedirá que haga un resumen del mismo de entre 600-800 palabras resaltando las conexiones que tenga el artículo con el tema de la práctica.

Si en la convocatoria ordinaria jefatura de Estudios cree que la falta no es justificada, tendrás suspensas las prácticas por no asistir, con lo que ello implica respecto a la convocatoria ordinaria.

En este caso, en la convocatoria extraordinaria, si la persona indica que quiere presentarse, se le propondría exactamente lo mismo que si la falta fuese justificada.

En la prueba de evaluación global en la convocatoria ordinaria y en el examen final en la convocatoria extraordinaria NO habrá nota mínima en las partes en la parte de teoría, pero sigue siendo que la nota mínima de la teoría es 5, y la de las prácticas de laboratorio es 5, o sea, teoría y laboratorio no se compensan entre si: hay que aprobar los dos items.

La prueba de evaluación global en la convocatoria ordinaria y el examen final en la convocatoria extraordinaria constarán de dos partes con el peso indicado más arriba.

También se hará la simulación de considerar las partes del final como evaluación progresiva/continua con todo lo que ello implica.

Se tomará el máximo de ambas.

La prueba correspondiente a los temas 1a3 realizada en la "Prueba de evaluación global" NO se guarda para la extraordinaria.

Para la presentación de los trabajos se abrirán varias ventanas de presentación.

La convocatoria extraordinaria funciona como una repetición exacta de la Prueba de evaluación global en la convocatoria ordinaria.

La única salvedad es que el/la estudiante puede querer no examinarse del segundo parcial, caso de que le interese conservar esa nota.

La nota del primer parcial en el final ordinario no se conserva pero sí la del primer parcial durante el curso.

La nota que tendrá el estudiante si una de las partes ("prácticas de laboratorio" y "lo demás") está suspensa, es la correspondiente a la parte suspensa. Por tanto, la nota máxima en la evaluación total si una parte está suspensa es el mínimo de ambas partes.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Página web de la asignatura. http://moodle.upm.es	Recursos web	
Offshore Hydrodynamics. J.M.J Journée y W. W Massie. Delft University of Technology.2001	Bibliografía	
"Sea Loads of ships and offshore structures". O.M. Faltinsen. Cambridge. Ocean Technology Series,1990	Bibliografía	
Canal de Ensayos Hidrodinámicos	Equipamiento	Canal de pruebas con modelos físicos para prácticas hidrodinámica
WAMIT, AQWA	Otros	Códigos numéricos para cálculo de dinámica de artefactos y buques

Aula de Ordenadores	Equipamiento	
---------------------	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.